

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-307500
(43)Date of publication of application : 12.12.1989

(51)Int.Cl.

C02F 11/12

B01D 33/04

B30B 9/24

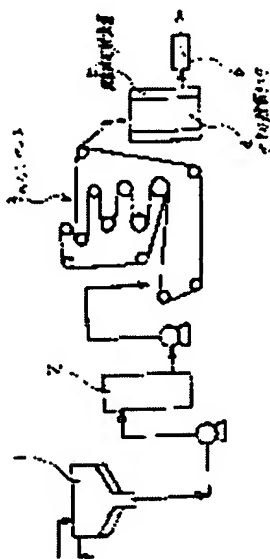
(21)Application number : 63-136746

(71)Applicant : ISHIGAKI KIKO KK

(22)Date of filing : 03.06.1988

(72)Inventor : ISHIGAKI EIICHI
TAKAGI YOSHIHIKO

(54) METHOD AND DEVICE FOR THICKENING SLUDGE



(57)Abstract:

PURPOSE: To improve ease of handling by dehydrating sludge with a dehydrating machine and irradiating the dehydrated cake with ultrasonic waves so that the cake is made into fluid matter.

CONSTITUTION: The sludge flowing into a thickening tank 1 is thickened to about 3W5% and is dehydrated to form the cake of about 75% moisture. The dehydrated cake is separated to a solid content and water and is made into a liquid state when said cake is irradiated with the ultrasonic waves in a storage tank 4. Pipe transport by using a pump is enabled in this way and the efficiency disposition is executed.

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出版公開

⑦ 公開特許公報(A) 平1-307500

⑧ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 平成1年(1989)12月12日

C 02 F 11/12

E-8516-4D

B 01 D 33/04

D-7112-4D

B 30 B 9/24

Z-7728-4E 審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑩ 発明の名称 汚泥の濃縮方法並びにその装置

⑪ 特 願 昭63-136746

⑫ 出 願 昭63(1988)6月3日

⑬ 発 明 者 石 垣 栄 一 香川県坂出市駒止町2-5-9

⑭ 発 明 者 高 木 良 彦 香川県坂出市谷町1-10-24

⑮ 出 願 人 石垣機工株式会社 東京都中央区日本橋3丁目4番15号

明 細 書

1. 発明の名称

汚泥の濃縮方法並びにその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 下水等の汚泥を、真空脱水機あるいはベルトプレス等の脱水機で脱水し、その脱水ケーキに超音波を照射して、このケーキを流動体とすることを特徴とする汚泥の濃縮方法。

(2) 略3～5%に濃縮した下水等の汚泥を真空脱水機で脱水し、含水率が略85%以下のケーキを得るとともに、このケーキに超音波を照射して、これを流動体とすることを特徴とする汚泥の濃縮方法。

(3) 略3～5%に濃縮した下水等の汚泥をベルトプレスで脱水し、含水率が略75%以下のケーキを得るとともに、このケーキに超音波を照射して、これを流動体とすることを特徴とする汚泥の濃縮方法。

(4) 濃縮した汚泥を脱水することができる加圧脱水機を設け、この加圧脱水機からのケーキの排

出部に、ケーキ貯留用のファンク4を設け、このファンク4に、超音波発射装置5を設けたことを特徴とする汚泥の濃縮装置。

(5) 濃縮汚泥を脱水することができるベルトプレス3を設け、このベルトプレス3のケーキの排出部に、ケーキ貯留用のファンク4を設け、このファンク4に超音波発射装置5を設けたことを特徴とする汚泥の濃縮装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、下水等の汚泥の濃縮方法並びにその装置の改良に関する。

「従来の技術」

従来の下水の汚泥等の処理手段としては、流入する汚泥を大型の重力濃縮槽で3～5%程度に濃縮した上で、消化タンクに貯留し、これを真空脱水機やフィルムプレス等の脱水機で脱水し、含水率60～85%のケーキとして、焼却あるいは投棄処分がなされている。また、他の濃縮手段として、特公昭62-35804号に示すように、濃

濃液中に汚泥板を浸漬して水分を吸引分離して、濃縮汚泥を得る態様から抜くようにした濃縮的な態様手段を知られている。以上、何れの手段を用いても濃縮された汚泥は、3~5%程度である。

「発明が解決しようとする問題点」

上述のように、従来の濃縮方法によれば、3~5%程度にししか濃縮できず、膨大な量となり、汚泥処理施設における消化タンクも大容量のものを必要とする。

また、このようにして簡化した汚泥は、脱水機で水分85%程度以下に脱水したのち、焼却とか仮処分されるのであるが、脱水したケーキは固形状であり、これを移送するにも不便であり、焼却するにも破砕しなければならず手段を要する。

「問題点を解決するための手段」

そこで、この発明は従来の濃縮方法とは全く異なる方法を用いて、高濃縮汚泥を得るようにしたものであって、その要旨とするところは、下水汚泥等を濃縮するに当って、これを真空脱水機やベルトプレス等の脱水機で脱水し、その脱水ケーキ

に超音波を照射して、このケーキを流動体にしたものである。

すなわち、真空脱水機やベルトプレス等で固形物が3~5%程度の流動性を有する汚泥を脱水すると、含水率70~85%程度の固形状のケーキが得られるのであるが、このケーキに超音波を照射することによって、そのフロックを破壊し、液体状とすることが出来るものである。

このように液体状となったケーキは、単純、輸送するにしてもポンプを用いて管内を輸送することが可能であり、また、消化して、その消化ガス(CH_4 、 CO 等)を得るにしても、固形物10~30%に濃縮されて大巾に減量されているので、消化タンクも小さくて済み、大量のガスを得ることができ、また、焼却処分するにしても、破砕等の前処理を必要としない。

以下、図面に基づいてこの発明を説明する。

「発明例」

第1図において、符号1は濃縮槽、2は濃縮された汚泥の貯留タンク、3は汚泥脱水用のベルト

プレス、4はケーキの貯留タンク、5は貯留タンク4に貯留されたケーキを照射するために設けた超音波照射装置、7は流動化したケーキを移送用のポンプである。

このように配設された汚泥の処分フローシートでは、濃縮槽1に投入した汚泥は、ここで3~5%程度に濃縮され、この濃縮された汚泥は、ベルトプレス3において脱水されて、水分75%(濃度25%)程度のケーキに脱水される。この脱水されたケーキは、第3図に示すように固形分5%に水分が保持されて固形状であるが、貯留槽4において、超音波が照射されることによって、固形状の構造が破壊され、第3図に示すように、固形分5%と水分95%が遊離して液体状となり、搬送ポンプで移送が可能となる。尚、図示のフローでは、脱水機としてベルトプレス4を用いて、含水率75%程度のケーキとしてこれを流動化した。脱水機としては、真空吸引式の脱水機、通心分離機、フィルムプレスを用いてもよい。唯、脱水機として真空脱水機や通心分離機を用いたときには、含

水率が高い(85%以上)ので、超音波で破砕した後の汚泥の搬送が容易であり、脱水機としてフィルムプレスを用いた場合には、含水率が低い(70%以下)ので、破砕後の汚泥の搬送に適したポンプの選定が必要である。

「発明の効果」

以上の説明で明らかなように、この発明は従来の汚泥濃縮の態様とは全く異なる発明に基づいたものであって、その濃縮度が従来の3~5%程度から一挙に10~30%と数倍に濃縮できたものである。このようにして、高濃縮された液体状の汚泥を得ることによって、汚泥処理施設上、次のような利点がある。

(1) このようにして、濃縮スラリー化した汚泥を消化に使うときには、大巾に減量しているために消化タンク等が小さくて済み、設備であるので、消化ガス(CH_4 、 CO)が充分得られ、従来の消化施設で冬季等において、発生したガス不足を解消することが出来る。また、このように濃縮したスラリー状の汚泥は、これを消化する等し

て他に再利用するにしても、そのまま、処置が可能である。

(四) また、このように処理した汚泥は、高粘度で、且つ、スラリー状であるが故に、ポンプを用いてパイプ輸送が可能で、バキューム車等で便利に搬送できるとともに、焼却するにしても可燃性を有しており、また、スラリーであるが故に、炉内への投入も容易である。

このように、この発明はその汚泥の粘度の点、その高粘度のものを液状化した点で、従来の汚泥処理、処分上の問題を悉く解決し得たものである。

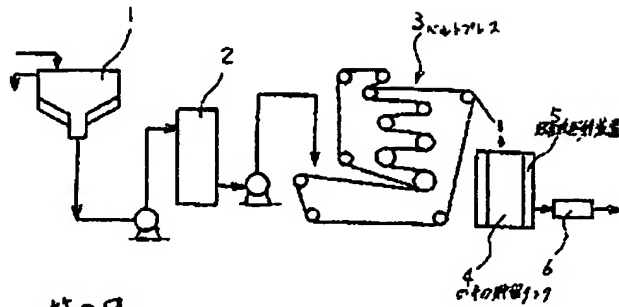
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る汚泥の処理方法並びにその装置のフローシート図である。第2図は、加圧脱水したケーキの含水状態を示す一部の拡大図、第3図は、加圧脱水したケーキに超音波を照射したときの含水状態を示す一部の拡大図である。

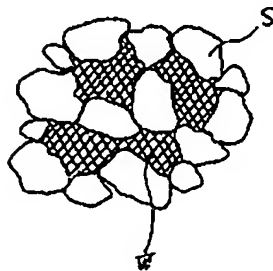
符号説明

- 3. ベルトプレス 4. ケーキの超音波装置
- 5. 超音波照射装置

第1図



第2図



第3図

